balmi
simply great

# 45-TURB1000P
# Turbidímetro Balmi
## Manual de Instrucciones

# Índice

Resumen
Aplicaciones
Características de instrumentos
Indicadores Técnicos
Precauciones
Condiciones de Trabajo
Tabla de Parámetros y Funciones en el menú
Notas de Funciones del teclado
Preparación para medir
Instrucciones de Operación
Técnica para medir
Mantenimiento y servicio del Instrumento
Unidades del Instrumento
Apéndice 1
Preparación de agua cero turbidez
Apéndice 2
Preparación de la solución estándar de turbidez
Apéndice 3
Diluir y preparar la lista estándar de soluciones de turbidez

## Resumen

El turbidimetro WGZ-3B Balmi es utilizado para medir los granos esparcidos en un cuerpo de agua pero este lo mide a través de la cantidad de agua expandida en el cuerpo de agua, con la capacidad de caracterizar los granos suspendidos en el agua.
Adopta la solución estándar de turbidez especificada en el estándar internacional ISO7027 y la unidad de medición NTU.

## Aplicaciones

Se puede aplicar ampliamente a la medición de turbidez en plantas industriales, Tratamientos de agua, estaciones de servicio, servicio domestico, industrias de bebidas, departamentos de protección ambiental, agua industrializada, industrias del vino, industria farmacéutica, divisiones de prevención de epidemias, hospitales y más.

## Características de Instrumentos

-Microcomputadora, Teclado touch, luz de fondo LCD, Data de comunicación interface estándar RS232.
-Luz fuerte y duradera.
-Data procesada no linear y función para suavizar la data, rápidos y automáticos multi-puntos de calibración, auto diagnostico. Switch manual y automático.
-Modo de medición estándar con atajo para obtener la data correcta en el mejor tiempo, particularmente aplicado para medir turbidez extremadamente baja y puedo ser utilizada para medir muestras de agua inestables.
-Sistema de ruta de luz precisa, estructura de posicionamiento confiable, compensación de tono efectiva, lectura directa de turbidez.
-Unidades de medición de espectros seleccionable, modos de medición múltiples, dispositivo opcional de flujo que puede realizar medidas consecutivas.

## Indicadores Técnicos

a.Principio de medición: 90 grados de luz esparcida.
b.Rango de medición: 0~10. 0~100, 0~1000
c.Valor indicativo: 0.01 NTU
d.Error fundamental: +-6% (+-2%F.S)
e.Repetitividad:=<0.5%F.S
f.Drift cero: =<0.5%F.S
g.Fuente de Energia: DC1.5 V, 5 AA pilas alcalinas.





## Precauciones

El turbidimetro Balmi WGBZ-3B es un instrumento de medición fotoeléctrica. Se recomienda leer y comprender el manual detalladamente antes de operar el equipo. Para lograr resultados correctos hay que operar el equipo de manera correcta.
a)El ambiente de operación debe ser el apropiado.
b)El equipo se debe mantener limpio, seco, sin polvo y se debe guardar con su respectivo cobertor cuando no se está utilizando.
c)Cuando se utiliza en la condición de humedad el tiempo de la maquina disponible deberá ser prolongado correspondientemente.
d)La solución que va a ser medida debe ser servida cautelosamente para prevenir burbuja de aire que pueden afectar el resultado preciso.
e)El equipo debe ser re calibrado después de cambiar la solución estándar o después de hacerle servicio.
f)Solo personal profesional Balmi están autorizados a abrir el equipo para darle servicio.

## Condiciones de trabajo

a)Temperatura: 5-35 C.
b)Humedad relativa: no mayor a 80% RH.
c)Voltaje: 220V+-22V Frecuencia: 50+-1Hz, con buena tierra.
d)El equipo debe colocarse horizontalmente sobre una mesa estable y sin contacto directo del sol.
e)El equipo no debería tener interferencias con vibraciones fuertes ni campos magnéticos.
f)Mucho polvo o gas erosivo en el ambiente pueden afectar el equipo.
g)Para calentamiento del equipo empezando es de 30min.

## Tabla de parámetros y funciones en el menú

| Código | Setup scope | Unidad | Definición de Parámetro | Ajustes al salir de la fábrica |
|---|---|---|---|---|
| LCK | 000~999 | | 000: Medios de los parámetros en varias columnas en el menú principal se puede configurar<br>001: Medios para acceder a la configuración para el menú adicional | 000 |
| CS1 | 0~9999 | | Los valores de enmienda se puede configurar y enmendar | _____ |

## Tabla de parámetros y funciones en el menú

| Código | Setup scope | Unidad | Definición de Parámetro | Ajustes al salir de la fábrica |
|---|---|---|---|---|
| TS | 1° de Enero en el año 00~ 31 de Febrero en el año 99 00:00~23:59 | Tiempo | Año, mes, día, hora y minuto se puede configurado | hora de Beijing |
| PC | 1~30 | Tiempo | N ° de muestras cuenta con 7 grados de 1, 5, 10, 15, 20, 25 y 30 para la selección | 15 |
| SL | 0.2~2 | Sec/Tiempo | Frecuencia de muestreo tiene 5 grados de 0.2, 0.5, 1.0, 1.5 y 2 para la selección | 0.2 |
| PJ | 1~99 | Sec | Tiempo promedio | 15 |

## Notas para funciones del teclado

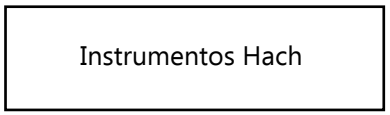
Tecla Tab "⇐": Para seleccionar data o parámetro que necesita ser ajustado.
Tecla de aumento "⇑": Para incrementar numero o parámetro por grados.
Tecla de descenso "⇓": Para descender numero o parámetro por grados.
Tecla "Zero Setting": Para que automáticamente el valor en pantalla sea 0.
Tecla "Correction": Introducir el estatus de corrección y modificar el valor estándar.
Tecla "Average": Para obtener el valor promedio de la data de medición.
Tecla "Inquiry": Para adquirir la data de medición que ha sido almacenada. Hasta 20 valores pueden ser almacenados.
Tecla "Set": Introducción de estatus de ajustes.

## Preparación para Medir

a)Limpiar marcas y huellas digitales de la botella de ensayo con una toalla(una solución de limpieza puede ser utilizada) y luego enjuagar con agua limpia.
b)Prepara el agua con cero turbidez para cero ajustes con la solución estándar de (10NTU, 100 NTU, 600NTU, 800NTU, 1000NTU) para calibración(apéndice diluido)
c)Recoger una muestra representativa con un contenedor limpio.

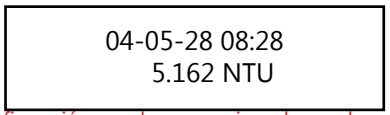
## Instrucción de operaciones

1) Prender y precalentar el equipo por 30 min, en la pantalla se leerá "Instrumentos Balmi"




Después de que el sistema de la computadora se pre caliente por 15 segundos, automáticamente entrará en el estado de trabajar. Por ejemplo mostrará:

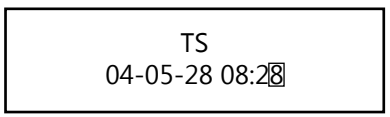
Ejemplo:




Nota: El botón de confirmación puede ser presionado en el proceso de calentamiento y el sistema saldrá automáticamente del estatus de precalentamiento.

2) Para configurar el menú suplementario presionar la tecla "set" para entrar en la columna LCK, marcar el código 001y volver a presionar"set" para que se muestre en la pantalla el tiempo en el menú suplementario.

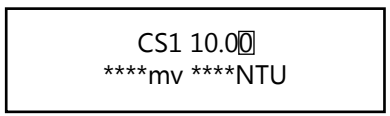
Ejemplo:




Nota: el digito en el " "estará titilando, es decir que puede ser modificado.
a.Presionando "⇐⇑⇓" ajustar año, mes, día, horas y minutos de su preferencia.
b.Presione la tecla "set" para entrar a la columna de PC (tiempos de muestra) y con las flechas ⇑⇓establecer el tiempo, el equipo ya está configurado en nivel 10.
c.Realizar el mismo proceso anterior pero en la columna SL para establecer la velocidad que desee el usuario.
d.Repetir el proceso anterior esta vez con la columna PJ para establecer el promedio de tiempo de muestras. (El equipo esta preestablecido con nivel 15).

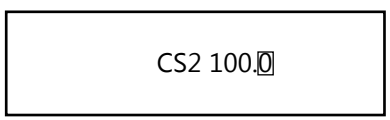
3)Corrección y configuración del menú principal.
1.En el estatus de medición presionar la tecla “set” para entrar a la columna “LCK”del menú principal.
Ejemplo:

2. Presionar la tecla “set” hasta conseguir lapso “CSI” (Para medir lapso 1, rango entre 0~10.00NTU)
Ejemplo:




Nota: 10.00 es el valor de calibración (puede ser modificado según lo que requiera con las teclas de las flechas)
****mv es el valor de entrada de la prueba de muestra.
****NTU es el valor de medida y su unidad

a.Configuración Cero
Colocar botella de muestra con agua de turbidez cero en el interior del puesto de medidas y asegurar la marca de la escala de la botella de prueba, apuntar a la línea blanca de el puesto de la muestra, poner el cobertor de sombra y presionar “zero setting” después de que el valor que se muestra se vea estable para que el valor regrese a cero automáticamente.
b.Corrección
Sacar la botella con la muestra de prueba de turbidez cero y colocar 10.00 NTU de solución estándar con el mismo método, colocar el cobertor de sombra y presionar “correction” , después de que el valor se estabilice en la pantalla para que el valor sea el mismo al de la solución estándar.
3.Presionar “set” y entrar en lapso CS2 (midiendo el lapso 2, con rango de medida de 0~100.00NTU)
Ejemplo:








a.Configuración Cero
Esta deberá ser igual a la parte “2”
b.Corrección
La operación deberá ser igual a la parte “2”, sin embargo, la solución estándar deberá ser sustituida por 100.0NTU, Poner el cobertor de sombra y presionar la tecla “Correction” después de que el valor que se refleja se estabilice para hacer que el valor reflejado sea al mismo de la solución estándar.
4) Dejar presionado “set” y entrar en el lapso CS3 (midiendo lapso 2, con un rango de medida de 0~1000.00NTU)
Ejemplo:

a.Configuración cero
La operación deberá ser la misma a la “2”
b.Corrección
La operación deberá ser igual a la parte “2”, sin embargo, la solución estándar deberá ser sustituida por 400.0NTU, 700.0NTU, 1000NTU poner el cobertor de sombra y presionar “correction” ” después de que el valor que se refleja se estabilice para hacer que el valor reflejado sea al mismo de la solución estándar.
4) Presione “SET” durante un tiempo o presione “confirmación” durante un momento para salir del estado de configuración y para entrar en la medición del estado. Parámetros de corrección para medir la duración de cada sección deberán ser almacenados.
a.Solamente cuando uno o más tramos de medición se utilice entonces pueden ser utilizados después de la corrección.
b.La corrección se hará en turno empezando desde un lapso bajo a un lapso alto. En caso de mal funcionamiento, se debe salir del menú y luego entrar en el menú para su corrección.

Presione tecla “set” tres veces o presione “confirmación” durante un momento para salir del estado de configuración y para entrar en la medición del estado. Saque la solución estándar, y poner la botella de muestra, anotar el valor de turbidez de la muestra de agua después de que el valor mostrado se estabilice. El instrumento puede cambiar automáticamente el rango de medida de acuerdo con el valor medido.

6)Almacenamiento e impresión del valor de medición

En el estado de la medición, al pulsar el botón “confirmación / impresión”, el contenido de la pantalla se imprime, por su parte, el contenido de la pantalla será almacenada. Si la impresora no está conectada o la impresora está en el estado off-line, el contenido sólo se almacenará.

7)Investigación para el valor de medición

Cuando se pulsa la tecla “inquiry” en el estado de la medición, se mostrará el valor de medición en el tiempo más reciente que se ha almacenado. Pulsando la tecla , puede consultar el valor almacenado desde el tiempo más reciente y hacia atrás, hasta 20 resultados pueden ser almacenados en total. Presionar el botón de “Inquiry” una vez más para salir.

8)Atajo estándar bajo la norma de medición.

a.Configuración cero

En la medición del estado, el valor medido se puede volver a cero automáticamente al colocar el agua de turbidez cero y presionando hacia abajo “zero setting”.

b.Corrección

En virtud de medir el estado, entrar en el estado de corrección mediante la colocación de una solución estándar de turbidez y presionando hacia abajo “correction”. Seleccione el valor conjunto de la corrección del punto con . Al oprimir “correction” se puede salir del estado de corrección.

Nota:

1.Cuando no hay un valor de configuración del punto de corrección, se puede acceder al menú principal para configurar y corrección.

2.Despejar a cero en la corrección del estado de la medición. Después de apagar el instrumento, su valor de calibración no se almacenarán.





9)Salida del valor promedio

En el estado de medición, presione “average” solo una sola vez, para mostrar el carácter “wait”. El equipo seguirá automáticamente el tiempo promedio de muestra que se ha creado en el menú adicional a la muestra, y tendrá el cálculo del valor promedio para todos los valores de muestras, de modo que de manera estable se mostrará el valor calculado y el tiempo de medición (“PJ” se reflejara en el lado izquierdo de la pantalla). A continuación, pulsar el botón “average” una vez más, saldrá automáticamente.

Nota: si los datos medidos fluctuan durante mucho tiempo debido a que hay movimiento de gránulos en la muestra de agua, se puede extender el tiempo de muestra de la medida (el rango de 1-99) a través de la columna de PJ en el submenú para mejorar efectivamente la precisión de la medición de la muestra inestable.

4.Sugerencia para el código de error

FULL: Se refiere que la diferencia supera el valor de la medición.

FU11: Significa valor invalido.

Técnica de medición

Con el fin de obtener un valor exacto de medición de la turbidez, además de la excelente calidad con el instrumento en sí, también depende de la buena capacidad operativa y la actitud de un trabajo serio y riguroso del analista. Si usted emplea la botella de ensayo limpia y adecuada la operación será más precisa, limpie cuidadosamente las burbujas de aire, asegúrese de que las condiciones de trabajo sean adecuadas para el instrumento, usted recibirá un resultado de medición más preciso.

a.Medir correctamente después de la muestra a fin de evitar la diferenciación de los resultados de la medición que es causada por la alterabilidad de temperatura y sedimentación de las partículas de la muestra de agua; La botella de ensayo debe estar muy limpia, evitando cualquier residuo.

b.Lavar el interior y exterior de la botella de ensayo con el producto de limpieza de laboratorio, y luego enjuague varias veces con agua destilada, y sin polvo seco en la caja. Si se ha utilizado durante mucho tiempo, se puede colocar en ácido clorhídrico diluido durante 2 horas, y finalmente enjuagar varias veces con agua destilada.

Tome la botella de ensayo sólo por su mitad superior, a fin de evitar cualquier invasión de huellas dactilares en la trayectoria de la luz.

c.Es muy importante para la medición de turbidez preparar con gran precisión la solución estándar de Formalina en el punto de mira. Hacer el cálculo correcto que y prestar atención a cada paso de cómo preparar una solución estándar: de manera uniforme agitar el licor crudo, transferir líquidos de manera precisa, pendiente de la escala cuando se vierte en el medidor de turbidez cero, seleccione la medición de botella en gran volumen para las soluciones estándar de turbidez baja, con el fin de reducir el error de la preparación.
d.Al seleccionar las soluciones estándar para la corrección y la preparación de soluciones, es mejor que la turbidez de valores sean un poco más alta que los de la muestra, ya que las soluciones estándar de turbidez baja no son aptos para ser almacenados por largo plazo. Agitar la solución antes de la ampliación, y evitar cualquier burbuja de aire generada en la solución. El valor corregido debe estar seguro antes de la medición correcta. Para la medición de turbidez baja y alta precisión, la diferencia entre las botellas del análisis deben considerarse, y debe emplear la misma botella de ensayo para llevar a cabo la ampliación y la medición. Seleccione el agua de turbidez cero al realizar el ajuste a cero.
e.La muestra de agua representante puede reflejar exactamente la veracidad de la fuente de agua. Por lo tanto, las muestras de agua de todos los puntos de muestra deben estar lo suficientemente mezclados antes de medir, y evitar la influencia de lo dañina de la sedimentación de la muestra de agua y partículas más grandes. Eliminar las burbujas de aire de la botella de ensayo antes de obtener la solución preparada. Cuando se mide en muestras de agua en una temperatura más baja, las gotas de agua condensada se producen en la superficie de la botella. Por lo tanto, la botella con muestras de agua deben ser depositadas en un período de tiempo antes de medir, y la temperatura de la muestra de agua debe ser parecida de la temperatura ambiente, y luego limpie la marca de agua de la superficie de la botella.
f.Cuando se mide, no sólo debe considerar la limpieza de la botella de ensayo y la corrección de muestras, sino también asegurarse de la consistencia de los puntos de medición. La línea de la escala del cuerpo de la botella debe estar alineada con la línea de posición en el soporte de la muestra, y la cubierta de sombra de luz es necesaria para cubrir el equipo, evitando la interferencia de las luces perdidas.





En la medición de la muestra, el valor indicado puede alternar, debido a la deambulación de las partículas en la muestra de agua, en este caso, usted puede esperar por un tiempo y el valor poco a poco se es mas firme y se puede leer el valor de turbidez . También puede ocurrir que el valor se mantenga inestable por un largo tiempo, esto es causado por las burbujas de aire en exceso o materias extrañas flotando en la muestra de agua. Cuando se lee el valor, el valor intermedio se debe tomar, es decir, el valor máximo indicado más el mínimo, y luego se divide entre 2, así obtenemos el valor intermedio.
g.En cuanto a la industria del vino, EBC se debe tomar para expresar la turbidez en el momento de la presentación de informes, se divide el valor de medición NTU de turbidez entre 4, y se obtiene el valor de turbidez EBC.
Turbidez 1EBC = turbidez 4NTU

## Servicio y mantenimiento del instrumento

1)Mantenimiento
La correcta medición y el mantenimiento periódico puede efectivamente extender la vida útil del instrumento.
a.En las circunstancias de parar el uso por largo tiempo, el instrumento debe estar encendido y precalentado durante un período de tiempo en forma periódica, a fin de eliminar la humedad en el instrumento.
b.Durante el almacenamiento o el transporte, el lugar con la más alta o más baja temperatura y humedad, se deben evitar, con el fin de evitar dañar el sistema óptico y los componentes eléctricos en el instrumento.

## 2 Servicio (solo los profesionales se le permite hacerlo).

| Problema | Posible causa | Método de reparación |
|---|---|---|
| 1.No visualizar después de mirar fijamente a la máquina | A. El interruptor de encendido o el fusible está dañado | A. Reemplazar el componente dañado |
| | B. El mal contacto o contacto flojo entre el cable de alimentación y el enchufe | B. Fije el zócalo o reemplazar el cable de alimentación |
| 2. No hay respuesta en la medición | A. El componente de inserción interna se afloja o se cae | A. Fijarlo |
| | B. El problema en el sistema eléctrico | B. Examinarlo y repararlo |
| 3.El valor de medición es inestable o tiene la excursión | A. El circuito en el interior del instrumento se ve afectado por la humedad | A. Extendido la duración de la puesta en marcha y el precalentamiento de la máquina y el precalentamiento de él para eliminar la humedad |
| | B. No hay conexión a tierra del dispositivo en la toma de corriente o interferido por el ambiente externo | B. Añadir el dispositivo de puesta a tierra o eliminar la fuente de interferencia |
| | C. El poder del voltage es inestable | C. Añadir el regulador de CA |
| 4. El equipo muestra una medición menor a 0 | A. Una vez pasada la medición del 0 debes volver a calibrar | A. Calibrar en el medidor de potencia de la tarjeta madre |
| | B. Se trata de la contaminación dentro de la base de medición | B. Servir |
| 5. No se puede ajustar para el valor de calibración | A. La fuente de la lámpara está dañada | A. Remplazar la fuente de la lámpara |
| | B. Se trata de la contaminación dentro de la base de medición | B. Servir |
| | C. El valor de la energía del sistema se reduce | C. Ajuste el medidor de potencia de calibración en la parte posterior del instrumento |
| 6. La carrera se pierde en la pantalla | A. El contacto está mal causado por la vibración en el transporte | A. Compruebe |
| | B. El módulo LCD está dañado | B. Remplazarlo |

## Nuestra política de garantía de reparación:

Sobre la base de que el usuario utilice el instrumento siguiendo el método especificado, el fabricante está obligado a prestar servicios gratuitos para los usuarios dentro de un año desde la fecha de compra, en caso de avería o mal funcionamiento debido a los problemas de calidad de fabricación, en caso de daños causados por mal funcionamiento por parte del usuario, el fabricante debe cobrar gastos de piezas y mano de obra de trabajo, el fabricante no es responsable de por vida el mantenimiento de los productos fuera del período de garantía.

## La unificación de los instrumentos

1. Turbidimetro.....1
2. Cable de electricidad..... 1
3. Cubierta de sombra.....1
4. Botella de ensayo.....1
5. Materiales de manual de instrucciones, certificado de conformidad, y la tarjeta de mantenimient..... 1 copia.

Apéndice 1

Preparación del agua de turbidez cero

Al referirse al método especificado en la norma ISO 7027, seleccione membranas microporosas de filtro de diámetro de orificio de 0.1μm (o 0.2μm) para filtrar el agua destilada (o electro-dializados agua o agua de intercambio iónico) por lo menos dos veces. El líquido filtrado del mismo deberá ser el agua de turbidez cero para ajuste y calibración. Esa agua se almacena en botellas de vidrio que han sido limpiadas y enjuagadas con agua.

El agua de turbidez cero se utiliza para el ajuste a cero del turbidímetro y la dilución de la solución estándar de formacina.

Apéndice 2

Preparación de la solución estándar de turbidez formacina

1. El turbidímetro debe estar calibrado y establecido con sustancias estándar de formacina promulgadas por la Administración General de Supervisión de Calidad, Inspección y Cuarentena de la U.S.A), como estándar de formacina sustancias GBW12001 400, grados (NTU, FTU) turbidez. El valor fijado será de ± 3% y el plazo de caducidad será de un año.

La solución de formacina estándar de los valores de turbidez diferentes se obtiene mediante la dilución de sustancias formacina patrón de turbidez de agua de cero turbidez que se calibran en el recipiente volumétrico calificado.

Las sustancias formacina estándar por encima de 400 NTU, se conservarán en cámara frigorífica (a 4-8°C) de la nevera. Solución estándar que se ha diluido el valor de turbidez baja es inestable y se prefiere al consumo poco después de ser preparado.

2. Cuando las sustancias formacina deficiente son difíciles de obtener. Se pueden preparar con el método especificado en la norma ISO 7027, con estrictas condiciones de control y dosificación de reactivos. El método es un extracto de la siguiente manera:
2.1 Instrumentos y reactivos
>La balanza de análisis: 200 g de carga, 0,1 mg de precisión, calibrados y cualificados.
>Frasco volumétrico: 100 ml, grado A calibrados y cualificados.
>Tubo de transferencia de líquidos: 5 ml, graduado, calibrado y calificado.
>El sulfato de hidrazina (N2H6SO4): la pureza debe ser mayor al 99%.
>Hexamina (C6H12N4): la pureza debe ser mayor al 99%.
>Termostato (o baño de agua): la cubicación puede sostener la botella de 200ml volumétrica, la temperatura constante a 25 ± 1°C puede funcionar consecutivamente durante 24 horas o más.
>El agua de turbidez cero: véase el apéndice 1.
2.2 Preparación de método:
a. Para llegar a pesar hasta 1.000 gramos de sulfato de hidracina con precisión y exactitud para que se disuelva en el agua de cero turbidez. Transferir la solución de los mismos a 100 ml botella volumétrica y diluir a escala, la convulsión y el filtro para el propósito de repuesto (para ser filtrada con filtro de membrana microporosa de diámetro de orificio de 0.1μm, el mismo a continuación)
b. Para llegar a pesar hasta hexamina precisión 10.00g con precisión y se disuelven en el agua de cero turbidez. Transferir la solución de los mismos a 100 ml botella volumétrica y diluir a escala la convulsión y el filtro para el propósito de repuesto.
c. Preparación de la solución de 4.000 NTU formacina estándar: para transferir con precisión de 100 ml de dichas soluciones y para vaciarlos en el frasco volumétrico de 200ml y sacudir. La botella debe ser colocada en 25 ± 1°C o el baño de agua a temperatura constante durante 24 horas y protegido de la luz. A partir de entonces, 4000 NTU solución estándar estará listo.

Para aumentar la fiabilidad del valor de la preparación, varios grupos y botellas de soluciones formacina estándar se puede considerar que esté preparado para verificar la consistencia de la preparación. Mientras tanto, el cambio de turbidez de las soluciones estándar de formacina se observarán. La solución puede ser utilizada sólo después de su buena estabilidad haya sido certificada y su cambio de uso de la turbidez durante el proceso no sea superior a ± 3%. La solución preparada se conserva en un lugar oscuro con la temperatura a 4 a 8 °C.
Apéndice 3
Preparación y dilución de la lista de las soluciones estándar de turbidez.

| Concentración de la solución demandada (NTU) | Volumen de alcohol en bruto en 400NTU (ml) | Volumen de alcohol en bruto en 4000NTU (ml) |
|---|---|---|
| 10 | 2.5 | |
| 50 | 12.5 | |
| 100 | 25 | |
| 400 | —— | 10 |
| 600 | —— | 15 |
| 800 | —— | 20 |
| 1000 | —— | 25 |

Fórmula:
Donde: A: Volumen tomado de licor crudo (ml)
B: Fuerza de solución necesario (NTU)
C: Fuerza licor crudo (NTU)
K: Preparación de volumen total (ml)

**Búscanos en:**